



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 225 510 A1

4(51) G 01 R 1/067

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 R / 262 464 2

(22) 30.04.84

(44) 31.07.85

(71) VEB Robotron-Meßelektronik „Otto Schön“ Dresden, 8012 Dresden, PSF 211, DD

(72) Schütz, Gerhard, Dr.-Ing.; Petzold, Siegfried, Dipl.-Ing.; Gaida, Peter, Dipl.-Ing.; Ludwig, Walter, DD

(54) Kontaktstift

(57) Kontaktstifte als Bestandteile eines Prüfadapters dienen zur Kontaktierung von ausgewählten Schaltungspunkten, die ebene Flächen oder Lötstellen darstellen, einer bestückten oder unbestückten Leiterkarte bei der Prüfung elektronischer Geräte. Die Erfindung bezieht sich auf die zweckmäßige Ausbildung der Kontaktstirnseite eines solchen ökonomisch als Drehteil herstellbaren Kontaktstiftes. Die Stirnseite ist mit einer oder mehreren konzentrisch angeordneten ringförmigen Schneiden versehen, wobei zentrisch auch eine kegelförmige Spitze vorgesehen sein kann. Schneiden und Spitze sind neben der herkömmlichen Härtung mit einem Hartstoff z. B. Titannitrid beschichtet. Fig. 1

### Titel der Erfindung

Kontaktstift

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Kontaktstift, der in einer Vielzahl als kontaktgebendes Bauteil in einem Prüfadapter verwendet wird. Diese Prüfadapter realisieren bei der Prüfung bestückter oder unbestückter Leiterplatten die Kontaktierung der Prüfeinrichtung mit ausgewählten Schaltungspunkten des Prüflings. Die Erfindung wird vorzugsweise in Prüfadaptern zur Kontaktierung von bestückten und unbestückten Leiterplatten bei der Fertigung elektronischer Geräte angewendet.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die durch eine Reihe von Firmenschriften bekannten Kontaktstifte bestehen aus einem Stift, einer Spiralfeder und einer oder mehreren Hülsen von denen eine in einer Trägerplatte befestigt wird. Die gewünschte Kontaktstelle entsteht durch federndes Andrücken der Kontaktstirnseite des Stiftes an eine ebene Meßfläche oder an eine Lötstelle der zu prüfenden Leiterplatte. Da eine Lötstelle eine unregelmäßige Oberfläche besitzt, genügt es nicht allein, daß die Stirnseite als kegelige Spitze geformt ist. Die kegelige Spitze wird beim Auftreffen auf eine Lötstelle mitunter über ein erträgliches Maß seitlich abgelenkt und kann verbogen oder abgebrochen werden.

Bei bekannten Kontaktstiftsortimenten (US-PS 4105970; 3996516; 4417206) sind die Stirnseiten als Kopf geformt, dessen Durchmesser größer als der Stiftdurchmesser ist. Es sind vielfältige sogenannte Kopfformen in Gebrauch, deren einzige Aufgabe darin besteht, auf Lötstellen einen sicheren elektrischen Kontakt herzustellen. Solche Kopfformen sind z.B.: Krone, geriffelte Kontaktfläche, biegsame Spitze, mehrseitige Pyramide, zentrale Spitze mit ringförmig angeordneten Zusatzspitzen.

Nachteilig sind die Notwendigkeit einer großen Vielzahl verschiedener Kopfformen und der große Aufwand bei ihrer Herstellung.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein Kontaktstift, der mit geringerem Aufwand als die bekannten Stifte mit verschiedenen Kopfformen, vorzugsweise als Drehteil herstellbar ist.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Ausgehend vom vorstehenden Ziel besteht die Aufgabe einen Kontaktstift vorzuschlagen, der sich zum Antasten von ebenen Meßflächen, als auch von mit Flußmitteln überzogenen Lötstellen gegebenenfalls mit durchragenden Drähten eignet und bei dem auch bei ungünstigen Verhältnissen ein Verbiegen oder Abbrechen des Stiftes vermieden wird.

Der erfindungsgemäße Stift ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Stirnseite aus einer zentrisch angeordneten bekannten Kegelspitze und einer oder mehreren die Spitze konzentrisch umfassenden ringförmigen Schneiden besteht. Es ist auch möglich, daß ausschließlich eine oder mehrere ringförmige Schneiden angeordnet sind. Zur Gewährleistung eines großen Kontaktdruckes an der Kontaktstelle darf die Schneide auch bei vielfacher Wiederholung des Kontaktiervorganges nicht stumpf werden. Erfindungsgemäß ist der Stift nach dem herkömmlichen Härten zusätzlich mit einer Hartstoffschicht überzogen. Die Hartstoffschicht kann durch Beschichten des Stiftes mit Titanitrid im Vakuum erzeugt werden.

### Ausführungsbeispiel

Der erfindungsgemäße Stift wird an einer Figur näher erläutert. Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt des Stiftes durch seine Symmetrieachse. Mit 1 ist die Kegelspitze bezeichnet, 2 und 3 sind ringförmige Schneiden. In Fig. 2 ist die Kontaktierung einer Lötstelle für zwei unterschiedliche Konstellationen dargestellt.

A: Kontaktstelle an der Spitze

B: Kontaktstelle an der ringförmigen Schneide

Vorteile des erfindungsgemäßen Stiftes: Das bekannte große Sortiment an verschiedenen Kopfformen kann eingeschränkt werden, dadurch Einsparung von Lagerkosten und Herstellungskosten; der erfindungsgemäße Stift ist auf Automaten durch Drehen ohne zusätzliche Arbeitsgänge herstellbar. Bei Auftreffen einer spitzen Lötstelle auf den Kegelmantel der Stiftspitze (zwischen Konstellation A und B) wird dieser nur begrenzt seitlich abgelenkt, was zur Verkleinerung des Übergangswiderstandes zu seiner Führungshülse beiträgt, jedoch nicht zum Verbiegen oder Abbrechen führt.

### Erfindungsanspruch

1. Kontaktstift für Prüfadapter zur Prüfung von bestückten Leiterplatten mit einer zentrischen Spitze an einer Stirnseite, dadurch gekennzeichnet, daß diese Stirnseite des Kontaktstiftes die zentrische Spitze konzentrisch umfassend eine oder mehrere ringförmige Schneiden besitzt.
2. Kontaktstift für Prüfadapter zur Prüfung von bestückten Leiterkarten, gekennzeichnet dadurch, daß eine Stirnseite des Kontaktstiftes eine oder mehrere ringförmige Schneiden besitzt.
3. Kontaktstift nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift mit einem Hartstoff, z.B. Titannitrid, beschichtet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

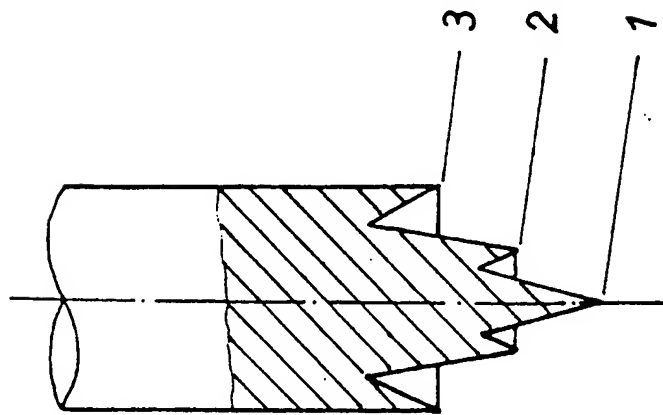


Fig. 1

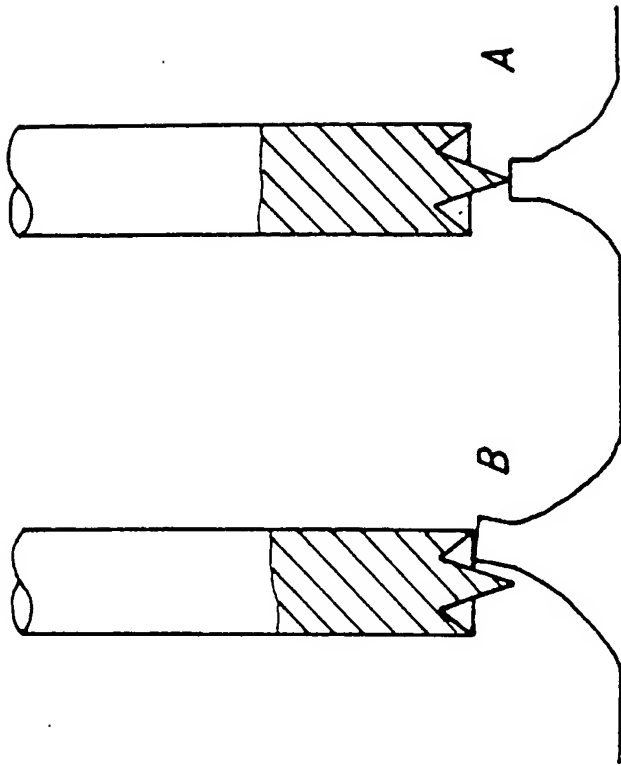


Fig. 2